Ujian Tengah Semester 2011 - Fisika Dasar MFF 1011
Kelas C - Jurusan Fisika

Dosen: Mirza Satriawan, Ph.D
Waktu: 90 menit; Tanggal: 11 November 2011
Sifat: buku tertutup (tanpa kalkulator)

(1)

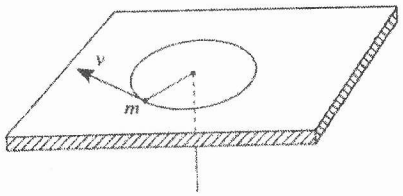

Figure 1: Gambar soal no. 1

1. Sebuah benda bermassa m diikat pada seutas tali pada sebuah bidang licin seperti tampak pada gambar. Tali tersebut ditarik dengan suatu gaya tetap sedemikian sehingga benda berputar melingkar dengan jari-jari tetap R dan energi kinetik mula-mula E_0. Tali kemudian perlahan-lahan ditarik sehingga jari-jari lintasan lingkaran menjadi setengahnya. Berapa besar usaha yang dilakukan selama proses ini.

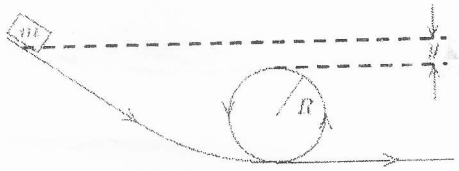

Figure 2: Gambar soal no. 2

2. Sebuah benda bermassa m mulai dari keadaan diam pada posisi yang ditunjukkan pada gambar. Benda ini bergerak sepanjang lintasan yang licin dan loop yang radiusnya R. Berapakah nilai minimal y supaya benda tidak terlepas dari lintasan?

3. Sebuah silinder pejal bermassa M dan jari-jari R didorong ke atas bidang miring yang memiliki sudut kemiringan θ. Antara silinder dan permukaan bidang miring terdapat gesekan, dengan koefisien gesek statik μ_s dan koefisien gesek kinetik μ_k. Bila energi kinetik awal silinder adalah E_0 dan silinder menggelinding sempurna, berapakah ketinggian maksimum yang dapat dicapai silinder? tanpa slip

4. Sebuah sistem bintang ganda, dengan massa kedua bintang sama, saling mengorbit terhadap titik pusat massa keduanya. Bila kecepatan masing-masing bintang adalah v dan periode revolusi masing-masing bintang adalah T, carilah massa masing-masing bintang.

—0—